

SEARCH REPORT FOR PATENT APPLICATION
ROC (Taiwan) Patent Application No. 094111828
(Translation)

1. Filing Date: 14 April 2005		
2. Priority Date: 14 April 2004		
3. International Patent Classification: G06F17/00 (2006.01)		
4. Scope of Search on International Patent Classification: G06F (2006.01), H04J (2006.01), H04L (2006.01), G10L (2006.01)		
5. Name of Database Under Search (Keyword): TIPO International Patent Database		
Relevance Code	Cited Prior Art Reference(s) and Relevant Paragraph(s)	Claim(s) of Relevance
Y	1. WO 02/052240a1 2002/07/04 The entire document	10, 21
A	2. US 3173022B1 2004/03/18 Abstract and drawings	1-25
A	3. TW 481782 2002/04/01 Claims and drawings	1-25
A	4. US 6260011B1 2001/07/10 Abstract and drawings	1-25
Explanation of Relevance Codes:		
X: particularly relevant prior art reference(s), if taken alone, that can negate the novelty or inventive step of the claimed invention	A: prior art reference(s) related to general state of art D: prior art reference(s) disclosed in the specification E: prior art reference(s) that is filed earlier but is laid open or published later than the filing date of the examined patent application	O: prior art reference(s) related to publicly use or sale or display at a trade exhibition P: prior art reference(s) that has (have) been publicly disclosed during the time period between the priority date and the filing date of the examined patent application L: prior art reference(s) that is (are) cited for other reason(s)
Y: particularly relevant prior art reference(s), if combined with one or more other prior art references, that can negate the inventive step of the claimed invention		

Date of Completion: 20 February 2008

發明專利說明書

(本說明書格式，順序及粗體字，請勿任意更動，※號部份請勿填寫)

※申請案號： 089122874

※申請日期： 20001031

※IPC分類： Int.Cl.(7) G10L 13/00

一、發明名稱：(中文/英文)

具有聲音合成的同步輸出裝置

二、申請人：共 1 人

1.

姓名或名稱：(中文/英文)

華邦電子股份有限公司 / WINBOND ELECTRONICS CORP.

代 表 人：(中文/英文)

/

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹科學工業區研新三路四號 /

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / TW

三、發明人：共 1 人

1.

姓名：(中文/英文)

紀朝文 / JI, JAU-WEN

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / TW

四、聲明事項

☐主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實
發生日期為：年 月 日

☐申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號、順序註記】

☐有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號、順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料【格式請依：寄存機構、日期、號碼、順序註記】

國外生物材料【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼、順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種具有聲音合成之同步輸出裝置包括：一第一記憶體、一語音合成器、一第二記憶體、一多工器及一鎖存電路。其中，同時由語音合成器讀取第一記憶體的語音數據與由鎖存裝置經多工器讀取第二記憶體的信號數據，由語音合成器與鎖存裝置讀取語音數據與信號數據並以同步方式輸出聲音與狀態信號，以做到同步輸出聲音與狀態信號，在不中斷聲音合成的情況下既可做同步狀態信號輸出，且使聲音可以連續平滑的輸出。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

本發明是有關於一種語音合成裝置，且特別是有關於一種具有語音合成且可同步輸出狀態信號的裝置。

目前使用語音合成器(Speech Synthesizer)的技術很多，如第1圖繪示習知之ROM結構圖所示。在第1圖中，當語音合成器（未繪示）要讀取語音數據時，是從唯讀記憶體(Read Only Memory, ROM)10讀取所要語音數據。以第1圖為例，在唯讀記憶體10記錄一個起始碼，此起始碼

錄此語音數據的終點位置是在唯讀記憶體10之外，再額外加一欄(column)記憶體12標示一個終點符號14做為語音數據的終點位置。

第2圖繪示習知之另一ROM分割圖。當語音合成器（未繪示）要讀取語音數據時，是從唯讀記憶體20讀取所要語音數據，以第2圖為例，在唯讀記憶體20記錄一個起始碼及語音數據的長度，此起始碼是作為語音合成器（未繪示）讀取語音數據的起始位置，並且讀到一定長度的語音數據以結束讀取的動作。

使用第2圖的語音合成器會受限於狀態機器

(StateMachine)，在一段時間內只能做一件事。所以，當聲音區段在進行合成的情況下，所有的狀態機器是被鎖住的，此時，語音合成器無法服務去平行處理輸出／輸入的指令。

第3圖繪示習知之語音合成器輸出狀態插入在語音合成中。在第3圖中（參考第1圖或第2圖），上排的波形是聲音信號30，下排的波形是輸出狀態信號32。為了在聲音信號30之中插入輸出狀態信號32，通常在輸出狀態信號32的位置暫時地中斷語音合成器的語音合成動作，並在中斷的位置做上標籤。

如此的做法有二個缺點：(1). 一旦聲音波形插入一個標籤，意謂著聲音波形被輸出／輸入的指令取代而暫時地中斷聲音輸出。為了使暫時地中斷時間最小，視輸出／輸入的指令的周期時間之情況而定，可插入輸出／輸入的指令之數目便會受到限制。例如，8KHz的取樣率

(SampleRate)，如果插入指令數目過多，例如7個取樣(Sample)時間，則會有 $125\mu\text{S} \times 7$ 個取樣，大約 $800\mu\text{S}$ 的中斷時間。(2). 對於如號笛之某些平滑聲音的種類，若插入太多輸出／輸入的指令，會產生輸出的聲音有中斷的現象，使輸出聲音的品質不佳。

因此本發明係提供一種具有聲音合成之同步輸出裝置，在不中斷聲音合成的情況下可以做同步輸出／輸入的指令，而且不會產生輸出的聲音有中斷的現象，使輸出聲音的品質不佳。此外，本發明所增加的成本是相當有限。

本發明係提供一種具有聲音合成之同步輸出裝置，包括：一個第一記憶體儲存一組語音數據。一個語音合成器接收此第一記憶體所儲存的語音數據，以產生一組語音信號輸出。一個第二記憶體儲存一組信號數據。以及，一個鎖存裝置接收此第二記憶體所儲存的信號數據

號數據，並由語音合成器與鎖存裝置以同步方式輸出聲音與狀態信號。

本發明係提供另一種具有聲音合成之同步輸出裝置，包括：一個第一記憶體儲存一組語音數據。一個語音合成器接收此第一記憶體所儲存的語音數據，以產生一組語音信號輸出。一個第二記憶體儲存一組信號數據。一個多工器接收此第二記憶體所儲存的信號數據，根據多工器的選擇輸入端所接收的選擇信號，以輸出此信號數據。以及，一個鎖存電路接收此多工器所輸出的信號數據，並輸出狀態信號。其中，同時由此語音合成器讀取第一記憶體的語音數據與由此鎖存裝置經多工器讀取第二記憶體的信號數據，並由語音合成器與鎖存裝置以同步方式輸出聲音與狀態信號。

本發明係供一種具有聲音合成之同步輸出裝置，由語音合成器與鎖存裝置同時讀取語音數據與信號數據，以做到同步輸出聲音與狀態信號，在不中斷聲音合成的情況下既可做同步狀態信號輸出，且使聲音可以連續平滑的輸出。此外，本發明所增加的成本是相當有限。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式簡單說明

第1圖繪示習知之ROM結構圖；

第2圖繪示習知之另一ROM分割圖；

第3圖繪示習知之語音合成器輸出狀態插入在語音合成中；以及

第4圖繪示本發明之ROM結構圖；

第5圖繪示本發明之輸出狀態插入在語音合成中；

第6圖繪示本發明之具有聲音合成的同步輸出裝置之方塊圖；以及

0 第7圖繪示本發明之另一種具有聲音合成的同步輸出裝置之方塊圖。

主要元件符號說明

10, 20, 40 . . . 唯讀記憶體(Read Only Memory)

12, 42 . . . 記憶體(Memory)

30, 50 . . . 聲音信號(voice signal)

32, 52 . . . 輸出狀態信號(output state signal)

44 . . . 圓圈(circle)

60, 76 . . . 第一記憶體(First Memory)

62, 78 . . . 語音合成器(Speech Synthesizer)

68, 72 . . . 鎖存裝置(Latch Device)

74 . . . 多工器(Multiplexer)

實施例

第4圖繪示本發明之語音合成器ROM結構圖。本實施例之語音合成器（未繪示）讀取語音數據的方式是採用第2圖的結構，語音合成器（未繪示）從唯讀記憶體40讀取所要語音數據。與第2圖的結構所不同的是在唯讀記憶體40以外再額外佈局(layout)數欄的記憶體（本實施例以一欄為例，以下稱為輸出信號同步欄(Sync column)42）以做為儲存信號數據之用，額外佈局的輸出信號同步欄42所增加的面積僅是唯讀記憶體40的千分之一，不會增加太多成本。當讀取唯讀記憶體40的每一列的第一欄語音數據時，同時讀出輸出信號同步欄42的信號數據。在第4圖中，輸出信號同步欄42標示圓圈44是表示”0”（低準位信號），未標示圓圈44是表示”1”（高準位信號）。本實施例舉一個例子說明同步欄的建立，完成同步欄的步驟：

(1)使用波形編輯軟體編輯唯讀記憶體的語音數據，在聲音源中插入標籤及結合輸出狀態以做為輸出信號。

(2)使用語音壓縮軟體將PCM原始檔連同同步欄的數據轉換為語音壓縮檔。

(3)將語音壓縮檔及使用者程式編譯成object檔，而object檔包含組合的語音數據及同步欄數據。

(4)將適當的數據填入唯讀記憶體及同步欄中。

第5圖繪示本發明之輸出狀態插入在語音合成中。

在第5圖中，上排的波形是聲音信號50，下排的波形是輸出狀態信號52。由第5圖發現，當輸出狀態信號52轉態時，聲音信號50並沒有暫時地中斷，所以聲音可以連續且平滑地與輸出狀態信號52同步輸出。

第6圖繪示本發明之具有聲音合成的同步輸出裝置之方塊圖。在第6圖中，第一記憶體60使用語音編輯軟體儲存語音數據。語音合成器62接收第一記憶體60所儲存的語音數據，以產生語音信號輸出至揚聲器(Speaker)64。揚聲器64接收語音合成器62所輸出的語音信號並播放出聲音。第二記憶體66使用語音編輯軟體儲存輸出信號數據。鎖存裝置68接收第二記憶體66所儲存的信號數據並輸出狀態信號。其中，同時由語音合成器62讀取第一記憶體60的語音數據與由鎖存裝置68讀取第二記憶體66的信號數據，由揚聲器64與鎖存裝置68以同步方式輸出聲音與狀態信號。

70與鎖存裝置72之間增加一個多工器74。多工器74除了接收第二記憶體70的信號數據之外。還包括接收指令控制與開機重置(power-on reset)信號，由選擇信號控制多工器74，選擇何種信號由多工器74的輸出端輸出至鎖存裝置72。其中，同時由語音合成器78讀取第一記憶體76的語音數據與由鎖存裝置72經多工器74讀取第二記憶體70的信號數據，由揚聲器80與鎖存裝置72以同步方式輸出聲音與狀態信號。

因此，本發明的優點係供一種具有聲音合成之同步輸出裝置，由語音合成器與鎖存裝置同時讀取語音數據與信號數據，以做到同步輸出聲音與狀態信號，在不中斷聲音合成的情況下既可做同步狀態信號輸出，且使聲音可以連續平滑的輸出。此外，本發明所增加的成本是相當有限。

綜上所述，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

十、申請專利範圍：

1. 一種具有聲音合成之同步輸出裝置，包括：一第一記憶體，儲存一語音數據；一語音合成器，接收該第一記憶體所儲存之該語音數據，以產生一語音信號輸出；一第二記憶體，儲存一信號數據；以及一鎖存裝置，接收該第二記憶體所儲存之該信號數據並輸出一狀態信號；其中，同時由該語音合成器讀取該第一記憶體之該語音數據與由該鎖存裝置讀取該第二記憶體之該信號數據，並由該語音合成器與該鎖存裝置以同步方式輸出該聲音與該狀態信號。

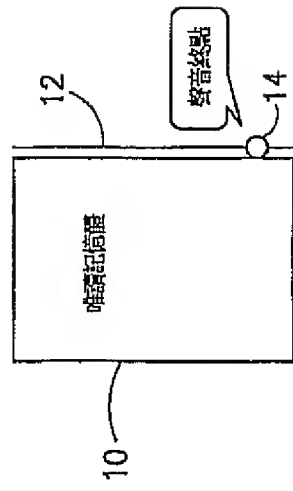
2. 如申請專利範圍第1項所述之具有聲音合成之同步輸出裝置，其中該裝置更包括一揚聲器，用以接收該語音合成器所輸出之該語音信號，並播放一聲音。

3. 一種具有聲音合成之同步輸出裝置，包括：一第一記憶體，儲存一語音數據；一語音合成器，接收該第一記憶體所儲存之該語音數據，以產生一語音信號輸出；一第二記憶體，儲存一信號數據；一多工器，接收該第二記憶體所儲存之該信號數據，根據一選擇輸入端所接收之一選擇信號，以輸出該信號數據；以及一鎖存裝置，接收該多工器所輸出之該信號數據，並輸出一狀

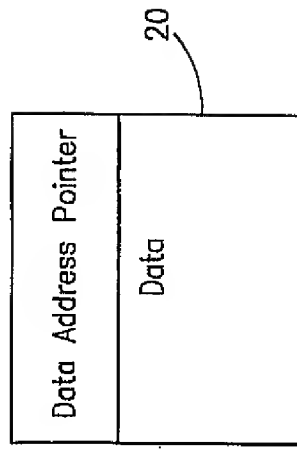
之該語音數據與由該鎖存裝置經該多工器讀取該第二記憶體之該信號數據，並由該語音合成器與該鎖存裝置以同步方式輸出該聲音與該狀態信號。

4. 如申請專利範圍第3項所述之具有聲音合成之同步輸出裝置，其中該裝置更包括一揚聲器，用以接收該語音合成器所輸出之該語音信號，並播放一聲音。

5. 如申請專利範圍第4項所述之具有聲音合成之同步輸出裝置，其中該多工器所接收的資料包括該信號數據、一指令及一重置信號。

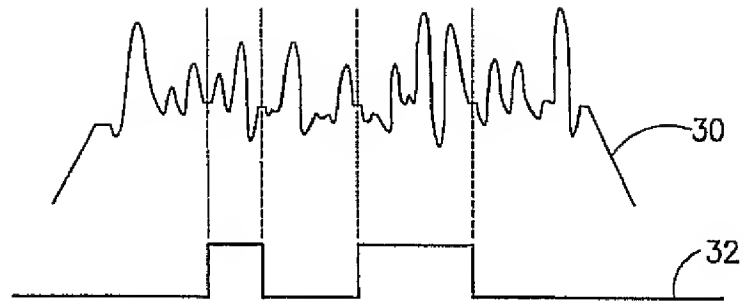


第 1 圖

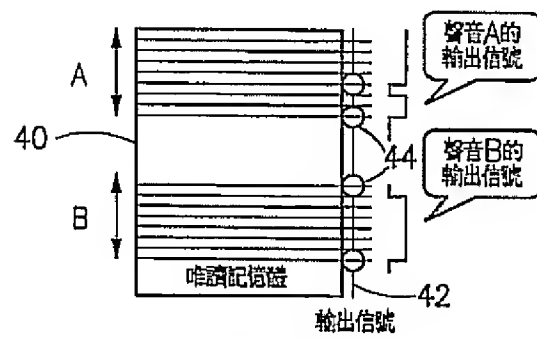


第 2 圖

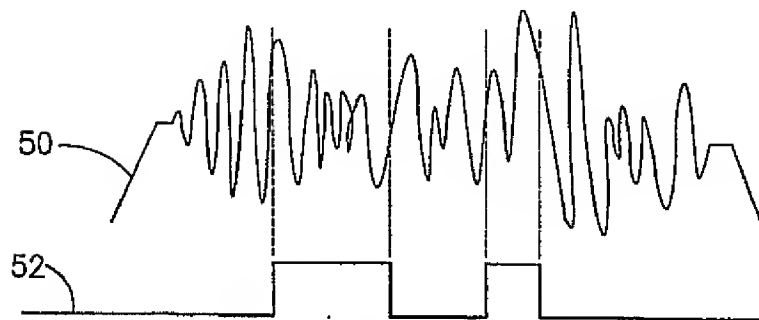
(3)



第 3 圖

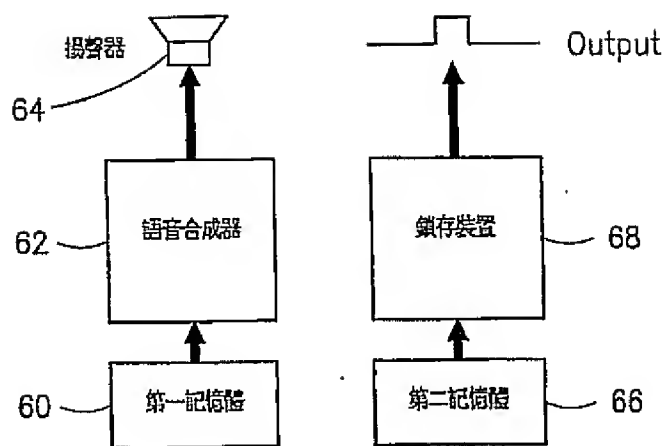


第 4 圖

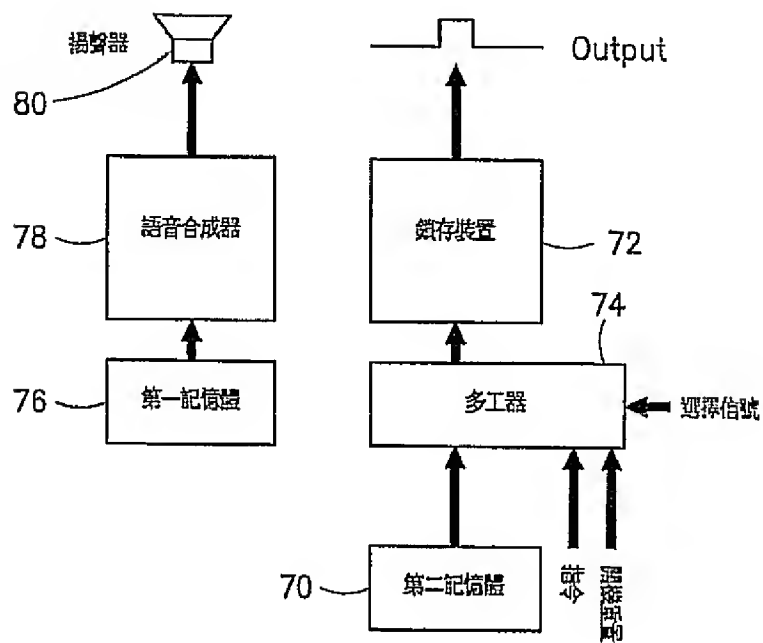


第 5 圖





(4)



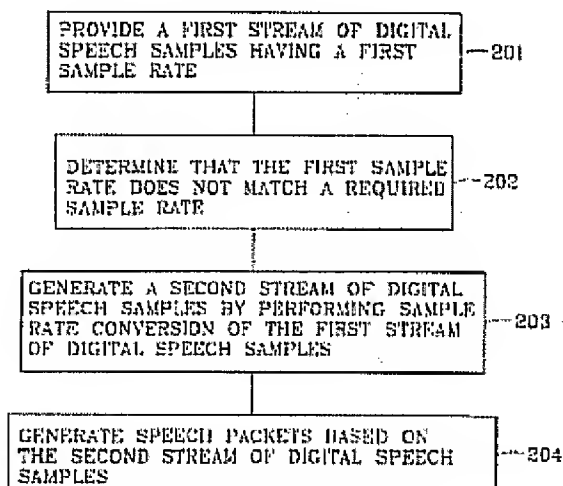
第 6 圖



第 7 圖

METHOD AND A COMMUNICATION APPARATUS IN A COMMUNICATION SYSTEM**Publication number:** WO02052240**Publication date:** 2002-07-04**Inventor:** SUNDQVIST JIM (SE); JANSSON FREDRIK (SE)**Applicant:** ERICSSON TELEFON AB L M (SE); SUNDQVIST JIM (SE); JANSSON FREDRIK (SE)**Classification:****- International:** G10L19/14; G10L19/00; (IPC1-7): H04L12/64; G01L19/00**- European:** G10L19/14A1R**Application number:** WO2001SE02797 20011214**Priority number(s):** SE20000004838 20001222**Also published as:** EP1344036 (A1) US2004071132 (A1) EP1344036 (A0)**Cited documents:** US5790538 WO0033520 US5923655 WO0067417**Report a data error here****Abstract of WO02052240**

A method for generating speech packets and a communication apparatus implementing the method and functioning as a first node of a communication system. A first stream of digital speech samples having a first sample rate is provided (201). If the first sample rate is determined (202) as not matching a required sample rate, said speech packets are generated (204) based on a second stream of digital speech samples generated (203) by performing sample rate conversion of the first stream of digital speech samples.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide